

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PCT/JP00/04584

10.07.00

REC'D 25 AUG 2000

WIPO

PC1

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

JP00/4584

出願年月日

Date of Application:

1999年 7月 9日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第195919号

出願人

Applicant(s):

ジェイ・イー株式会社
ユニチカ株式会社

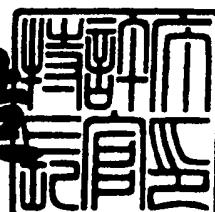
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3062544

特平11-195919

【書類名】 特許願
【整理番号】 JEP099-099
【あて先】 特許庁長官殿
【発明の名称】 セキュリティ糸及びその製法
【請求項の数】 6
【発明者】
【住所又は居所】 横浜市西区西戸部町2-208
【氏名】 和田 哲朗
【発明者】
【住所又は居所】 東京都日野市南平1564-35
【氏名】 松村 克己
【特許出願人】
【識別番号】 595051094
【住所又は居所】 東京都千代田区神田司町2丁目1番地
【氏名又は名称】 ジェイ・イー株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 000004503
【住所又は居所】 兵庫県尼崎市東本町一丁目50番地
【氏名又は名称】 ユニチカ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100081570

【弁理士】
【氏名又は名称】 佐藤 彰芳

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 066589
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9802111

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 セキュリティ糸及びその製法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と、その芯材を被覆するカバー材から構成されたことを特徴とするセキュリティ糸。

【請求項2】 軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と半硬質磁性材料がカバー材により被覆されてなることを特徴とするセキュリティ糸。

【請求項3】 軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーとからなる芯材と熱溶着糸がカバー材により被覆されてなることを特徴とするセキュリティ糸。

【請求項4】 軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材の周囲をカバー材で被覆することを特徴とするセキュリティ糸の製法。

【請求項5】 軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と半硬質磁性材料の周囲をカバー材で被覆することを特徴とするセキュリティ糸の製法。

【請求項6】 軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーとからなる芯材と熱溶着糸の周囲をカバー材で被覆することを特徴とするセキュリティ糸の製法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はセキュリティ糸及びその製法、特に店頭の商品や公共施設の備品等が無断で不法に持ち去られる盜難を防止するためのセキュリティ糸及びその製法に関する。

【0002】

【発明の背景】

従来より、上記した目的のため、磁性材を商品等に貼着されるバーコードの裏

面や商品等の価格や品質等を表示したタグに備えることで、磁気を利用した感知システムと対応させて商品等の不法な持ち去り行為を監視し、防止することが行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した構成の場合、簡単にラベルやタグが商品から剥離したり、磁性材の存在が認識されやすいためカットされたり破壊されたりして盗難防止用タグとしての機能を発揮できなくなるという問題点を有していた。また、目的とする商品の形態にあってはセキュリティ用のシールやタグを装備させておくことが難しいものもあった。

【0004】

【発明の目的】

そこで、本発明は上記した従来の実情、問題点に着目してなされたもので、かかる問題点を解消して、その存在を明瞭とすることなくして、取り外しを未然に防止し、また、従前は困難とされた形態の商品等への装備も可能とし、使用用途範囲を拡大したセキュリティ糸及びその製法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは軟磁性材料の磁気特性を応用するセキュリティ製品の構成を種々検討した結果、柔軟性を備えた軟磁性ファイバーを芯材に用いた構造のセキュリティ糸を用いることにより、前記目的を達成できることを見いだし本発明を完成了。すなわち本発明は、軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と、その芯材を被覆するカバー材から構成されたことを特徴とするセキュリティ糸を第1の発明の要旨とする。また、第2の発明は軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と半硬質磁性材料がカバー材により被覆されてなることを特徴とするセキュリティ糸を要旨とする。第3の発明は軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーとからなる芯材と熱溶着糸がカバー材により被覆されてなることを特徴とするセキュリティ糸を要旨とする。さらに本発明では、前記のセキュリティ糸の製法を提供することも要旨の

ひとつである。

【0006】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の好ましい実施の形態を説明する。

【0007】

本発明に芯材として用いられる軟磁性体ファイバーは、軟磁性を示す金属磁性材料からなるファイバーであれば、結晶構造（結晶・非晶質）や合金組成には特に限定されないが、好ましくは、5 mOe、1 kHzの励振磁界における透磁率が1000以上の高透磁率を持つ金属材料のファイバーがよい。本発明にかかる金属材料としては前記高透磁率特性を示すパーマロイ、Fe-Si系合金、アモルファス金属などを用いることができるが、中でもCo-Fe-Si-Bを主成分とするアモルファス金属ファイバーは、5 mOe、1 kHzの励振磁界における透磁率が10000以上の高透磁率を示し、特に好ましい。

【0008】

また、磁化課程においてある特定の励磁磁界値（逆磁区形成限界磁界値）において急速に磁化反転を生じる大パルクハウゼン不連続という磁気特性を示すFe-Co-Si-Bを主成分とするアモルファス金属ファイバーも軟磁性体ファイバーとして特に好ましい材料として上げることができる。

【0009】

本発明における芯糸は、前記した軟磁性体ファイバーとともに芯材として用いられるもので、各種合成繊維や天然繊維からなる集束フィラメント、撚線フィラメント、熱溶着糸、ポリノジックやスフを用いることができる。また、芯糸の太さとしては、軟磁性体ファイバーより太いことが好ましい。

【0010】

ここで本発明のセキュリティ糸においては、軟磁性体ファイバーと芯糸とを後述するカバー材と一体化して、軟磁性体ファイバーの抜け落ちや軟磁性ファイバーにより指先や商品が傷つけられることを防止するために、芯糸に熱溶着糸を介在させることが望ましい。なお熱溶着糸としては100～200デニール程度の太さで溶着温度が100℃程度のものが好ましい。

【0011】

さらに本発明の第2の発明のセキュリティ糸においては、軟磁性体ファイバーの磁気特性を失活するために半硬質磁性材料を前記した芯材とともに用いることが必要である。ここで、本発明における失活とは、半硬質磁性材料が着磁して磁化されることにより、軟磁性体ファイバーの磁気特性を変化させることを意味している。すなわち失活時には、軟磁性体ファイバーを含むセキュリティ糸が検知システムから感知されにくくなるものである。本発明において、このような失活機能を付与するために用いられる半硬質磁性材料としては、保磁力が10エルステッド以上500エルステッド以下の半硬質磁性材料を用いることができ、種々のFe合金やCo合金を用いることができる。中でもFe-Co-V系やFe-Co-Cr系合金は30エルステッド以上150エルステッド以下の優れた半硬質磁気特性を示すために本発明に好ましい材料である。なお、本発明における半硬質磁性材料の形態としては、円形断面、橢円断面や多角形断面を有する線材や、細幅の矩形断面を有する薄板や薄帯のものを用いることができる。また、半硬質磁性材料としては長さが3mm以上のものを用いれば、半硬質磁性材料が着磁した場合にセキュリティ糸に十分な失活性能を付与することができ好ましい。

【0012】

本発明におけるカバー材は、軟磁性体ファイバーを視覚的あるいは機械的に保護するものであり、本発明に係るセキュリティ糸が利用される用途に応じて種々の材料（素材）や構成のものを用いることができる。ここで本発明のカバー材に用いられる材料（素材）の例をあげると、ナイロンやポリエスチル等の合成繊維や天然繊維で成形された糸や帶（テープ状）があり、種々の材料で構成された金糸や銀糸も用いることができる。この金糸、銀糸の例では、特にポリエスチルフィルム等の高分子フィルムの片面にアルミニウムが真空蒸着されたものが好ましく、またフィルムの上から、青色、赤色、緑色等の任意の着色をしてメタリック調としてあるものも用いることができ、この色彩により、商品の区別を示唆することもできる。

【0013】

本発明のカバー材は芯材を被覆することが必要であり、例えば図1に示すよう

に、軟磁性体ファイバー1の周囲に2種類のカバー材2、3が交互に隙間なくダブルスパイラル状に被覆される。また、図2に示すように軟磁性体ファイバー1をコアとしてその周りに芯糸4をもうけ、この両者を芯材5として、その周囲に2種類のカバー材2、3が交互に隙間なくダブルスパイラル状に被覆される。なお、このカバー材2、3は1種としてシングルスパイラル状とすることも勿論可能であり、9は熱溶着糸を示している。

【0014】

また、本発明のカバー材としては、金糸あるいは銀糸を3条以上用い、図3に示すように芯材5の周囲にその金糸あるいは銀糸6、7、8を一定方式により、斜めあるいは前後、上下に交差させ、打ち込みによって締めて組み紐構造のものとすることも好ましい例としてあげることができる。9は熱溶着糸を示している。

【0015】

さらに、図4～図6として示すのは本発明を実施したセキュリティ糸の使用状態を示し、図4においてはセキュリティ糸10をタグ11の挿通孔へ通してリング状とし、その端部を止着部材12に通して抜けを防止している。図5、図6はブランドタグ13に用いる例で、途中に挿通して抜けを防止し、固定する止着部材14あるいは15が介在される。この止着部材12、14あるいは15は赤、黒、緑等カラー別にして、サイズ、種類等の分類をすることが可能である。

【0016】

本発明の第1の発明のセキュリティ糸は、軟磁性体ファイバーあるいは、軟磁性体ファイバーと芯糸により芯材を構成した後に、1種あるいは2種以上のカバー材をその芯材の周囲に被覆することにより製造することが必要であり、カバー材の被覆方法としては、カバー材をスパイラル状に巻き付けて被覆する方法や、カバー材を用いて組み紐構造を形成し被覆する方法を用いて製造することができる。また、本発明の第2のセキュリティ糸の製法においては、軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と半硬質磁性材料の両者の周囲をカバー材で被覆することが必要である。なお、本発明のセキュリティ糸の製法においては、軟磁性体ファイバーとともに熱溶着糸を芯材として用い、カバー

材の被覆後に80℃～130℃の熱処理を施しセキュリティ糸を製造する方法は特に好ましい製法の例としてあげることができる。ただし、カバー材の素材として天然繊維を用いた場合、カバー材で被覆した後に熱処理を施すことは当然である。

【0017】

なお、本発明のセキュリティ糸は、前記した構成要素を用いて既存の糸製造技術を応用して容易に製造することができるものである。

【0018】

本発明のセキュリティ糸は前記した要素から構成されているので、外見上は通常の糸と全く同じものになっている。そのため、商品や備品に取り付けられた場合に違和感がなく、容易に盗難防止の機能を付与することができる。例えば、本発明のセキュリティ糸の芯材の軟磁性体ファイバーの柔軟性を活かして、図4のようにリング状に変形させて用いる方法、及び図5、図6として示す使用方法は、タグなどとともに、商品や備品に容易に取り付けることができ本発明のセキュリティ糸の応用方法として好ましいものである。

【0019】

また、本発明のセキュリティ糸は、ポリエチレン、ポリプロピレン、あるいは生分解樹脂等の樹脂製のパイプ内に入れることができ、かかる構造とすることで、セキュリティ糸をフレキシブルな棒状材として用いることができ、商品などを収納してあるケースボックス内等へ収容しておくことも可能となる。

【0020】

本発明のセキュリティ糸は、優れた磁気特性を有する軟磁性体ファイバーを芯材に用いているので、磁気式の盗難防止用ゲート内に発生した交番磁界中で容易に磁化し、ゲート内の検出コイルに検出信号を発生するものである。そのため、種々の磁気式の盗難防止システムとともに用いることでセキュリティ機能を十分に発揮する。

【0021】

【実施例】

以下、本発明を実施例により詳しく説明するが、この実施例のみに本発明が限

定されることはない。

実施例1 (No. 1)

軟磁性体ファイバー1としてはアモルファス金属ファイバー、それも汎用性が高く、5000以上の高透磁率を示すCo-Fe-Si-B系で線径が100μmのものを用いた。次に、200dの熱溶着糸9と径200dのナイロンの集束フィラメントからなる芯糸4を用い軟磁性体ファイバーとともに芯材を形成した。そして、2本の径1000dのポリエチレンデレフタレート糸をカバー材に用いて芯材の周囲をスパイラル状に被覆し、図2の構造のセキュリティ糸を作製した。なお、この作製工程においてはカバー材で被覆した後、120℃で30分間の乾熱処理を施した。

【0022】

実施例2 (No. 2)

実施例1に用いた芯材の周囲を、カバー材として径1260dのナイロン糸3本を用いてスパイラル状に被覆し、乾熱処理を施しセキュリティ糸を作製した。

【0023】

実施例3 (No. 3)

実施例1に用いたものと、径200dのナイロンの集束フィラメントからなる芯糸4を除いた芯材の周囲を、カバー材として径1260dのナイロン糸2本を用いてスパイラル状に被覆し、乾熱処理を施しセキュリティ糸を作製した。

【0024】

実施例4 (No. 4)

実施例1に用いた芯材の周囲を、カバー材として径630dのナイロン糸3本を用いてスパイラル状に被覆し、乾熱処理を施しセキュリティ糸を作製した。

【0025】

実施例5 (金糸)

実施例1に用いた芯材や集束または撚糸のスフの周囲をアルミニウム箔に着色したセロファンを熱溶着した金糸をカバー材に用いて唐8打の組紐状に被覆し、乾熱処理を施して図3のセキュリティ糸を作製した。

【0026】

次に作製したそれぞれのセキュリティ糸を用いて、150mmの長さにカットして直径が40mmのリング状に成形したものと、100mmの長さにカットして直径が25mmのリング状に成形したものを作製した。そして、カナダのダイアロック社の磁気式セキュリティシステム（商品名：EM-1300システム）を用いてセキュリティ機能の検討を行った。ここでシステムについては、直径が40mmのリング状の場合はゲート幅を900mmとし、直径が25mmのリング状の場合はゲート幅を900mmあるいは800mmに設定した。また、感知レベルとして赤色LED 1. 6V、緑色LED 1. 25Vの条件および、赤色LED 1. 6V、緑色LED 1. 45Vの条件の電圧調整のもとで検知の有無を検討した。なお、40mmリングの場合はそのままの状態で検知の有無を確認したが、25mmリングの場合は使用目的が指輪や眼鏡等の小物と想定されるため、サイフ、小銭入れ、バックに入れた状態で検知の有無の検討を行った。

【0027】

以下、その検討結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

セキュリティ糸の検知実験

試験	40mm			25mm		
	赤:1.6V 緑:1.25V	赤:1.6V 緑:1.45V	赤:1.6V 緑:1.25V	赤:1.6V 緑:1.45V	赤:1.45V 緑:1.25V	
電圧選択	900mm	900mm	900mm	800mm	800mm	800mm
ゲート巾						
No.1 形状	4番目に良い アングル40cm ○ ○ ○	4番目に良い アングル45cm ○ ○ ○	アンテナより 30cm強	全て良い ○ ○	小銭入の中 サイフの中 カバンの中 ○ ○	小銭入の中 サイフの中 カバンの中 ○ ○
No.2 形状	2番目に良い アングル45cm ○ ○ ○	2番目に 全て良い ○ ○ ○	アンテナより 40cm	全て良い ○ ○	-	-
No.3 形状	1番目に良い アングル40cm ○ ○ ○	1番目に 全て良い ○ ○ ○	アンテナより 40cm強	全て良い ○ ○	-	-
No.4 形状	3番目に良い アングル40cm強 ○ ○ ○	3番目に良い ○ ○ ○	アンテナより 30cm強	全て良い ○ ○	-	-
タグ付 No.3	良い 良い	小銭入の中 サイフの中 カバンの中 ○ ○ ○	アンテナより 40cm強	全て良い ○ ○	-	-
金糸 座8打	良い ○ ○ ○	全て良い ○ ○ ○	アンテナより 40cm強	全て良い ○ ○	-	-
座8打 タグ付	良い	小銭入の中 サイフの中 カバンの中 ○ ○ ○	アンテナより 40cm強	全て良い ○ ○	-	-

No.1 : PET 1000/1×2 : カバーリング : 乾熱処理

No.2 : NY 1260/1×3 : カバーリング : 乾熱処理

No.3 : NY 1260/1×2 : カバーリング : 乾熱処理

No.4 : NY 630/1×3 : カバーリング : 乾熱処理

座8打(金糸) : アルミ箔/セロハン電色/茶色

【0029】

その結果、表1に示すように本発明によるNo. 1～No. 4及び金糸のセキュリティ糸は、いずれもゲート内で感知される領域が広く、セキュリティ用の標識として十分な性能を有していることが確認された。また、システムにより感知される領域の広さをもとにそれぞれの実験条件で感知性能の序列をつけると、25mmリングの場合は、全ての感知レベルで良好に機能することが判明した。一方40mmリングの場合は表1に示すことく、No. 3がベストで、No. 2が

2番目、No. 4が3番目、No. 1が4番目の順に良好であることが確認された。

【0030】

なお、上記の結果は円形（リング）で得られたものであるが、150mmの長さにカットしたNo. 1～No. 4及び金糸の本発明のセキュリティ糸は、形状がリング形状から梢円形状に変形しても、また一回の捻りが加わって8の字状に変形しても感知特性としては特に問題がないことも確認された。

【0031】

実施例6

実施例1と同じアモルファス金属ファイバー1とナイロンの集束フィラメントからなる芯糸4を用いて芯材を形成し、さらに直径80μmの消磁状態の半硬質磁性材料のFe-Co-V細線（保磁力120エルステッド）を失活材に用いて、周囲を2本の径1000dのポリエチレンテレフタレート糸のカバー材でスパイラル状に被覆し、図2と同様の構造を有するセキュリティ糸を製作した。そして、セキュリティ機能を実施例1と同様に検討した。その結果、十分良好なセキュリティ機能を備えていることが確認された。次に、このセキュリティ糸に永久磁石を近接させ、内部の半硬質磁性材料を着磁させ失活状態にした。その結果、失活状態のセキュリティ糸は、システム内で感知される領域がないことが判明した。すなわち、半硬質磁性材料を備えたセキュリティ糸は失活可能な製品として十分有用であることが確認された。

【0032】

【発明の効果】

本発明に係るセキュリティ糸及びその製法は上述のように構成されている。そのため、外観的にはセキュリティ製品と判別できないので、剥離や切り取りの虞もなく、仮に外れてもサイフやバック内であれば機能を維持するため感知することができるので良好なセキュリティ状態を提供することができる。また、従来は装備が困難とされた小物や箱物等にも容易に装着することができるという利点を備えており、本発明により実用上有用なセキュリティ製品が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を実施したセキュリティ糸の構造を示す図である。

【図2】

第二の実施の形態を示す図である。

【図3】

第三の実施の形態を示す図である。

【図4】

使用状態の一例を示す図である。

【図5】

ブランドタグに使用する状態の一例を示す図である。

【図6】

ブランドタグに使用する状態の他の例を示す図である。

【符号の説明】

1 軟磁性体ファイバー

2 カバー材

3 カバー材

4 芯糸

5 芯材

6 金糸あるいは銀糸

7 金糸あるいは銀糸

8 金糸あるいは銀糸

9 熱溶着糸

10 セキュリティ糸

11 タグ

12 止着部材

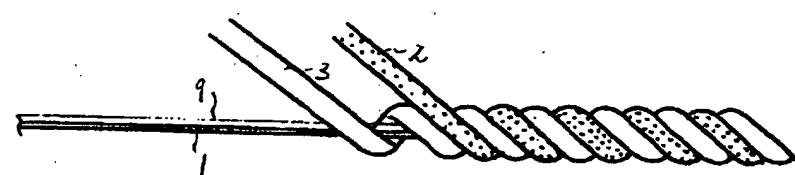
13 ブランドタグ

14 止着部材

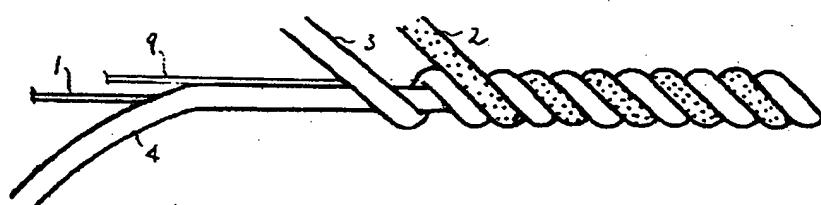
15 止着部材

【書類名】 図面

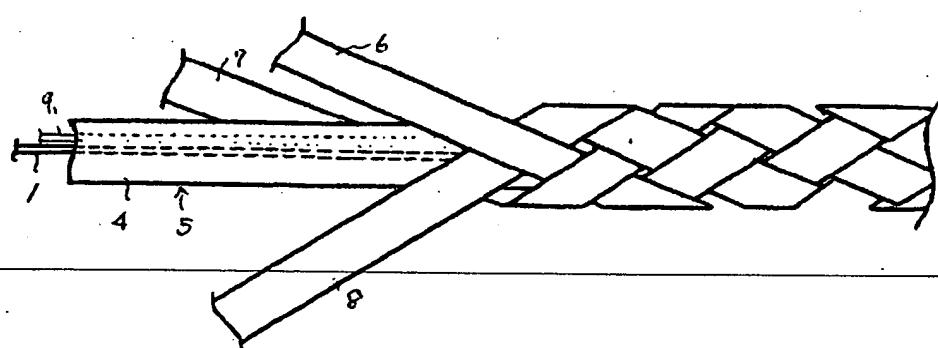
【図1】



【図2】

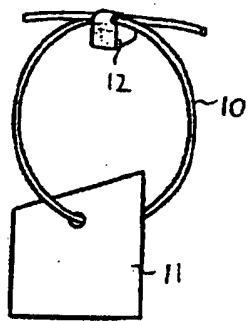


【図3】



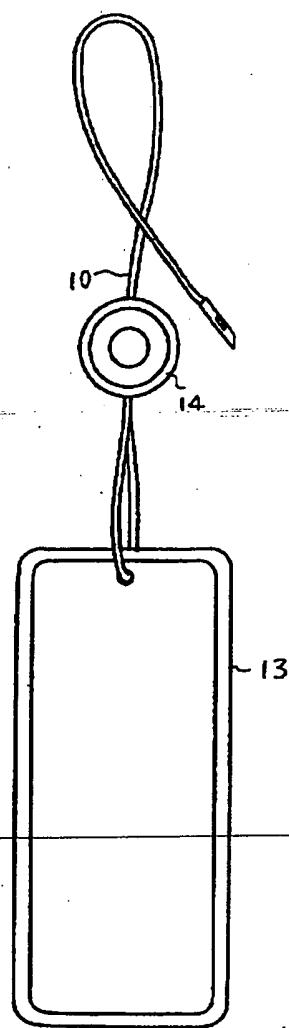
特平11-195919

【図4】



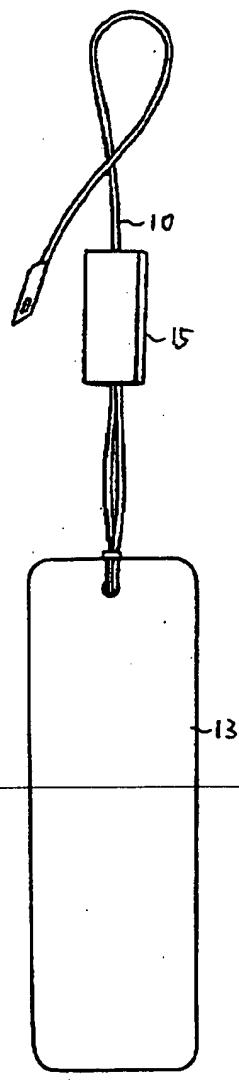
【図5】

特平11-19 019



特平11-195919

【図6】



特平11-19 919

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 存在を明瞭とすることなくして、取り外しを未然に防止し、また、従前は困難とされた形態の商品等への装備も可能とし、使用用途範囲を拡大したセキュリティ糸とする。

【解決手段】 軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と、その芯材を被覆するカバー材から構成されたこととし、軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーと芯糸からなる芯材と半硬質磁性材料がカバー材により被覆されてなることとし、軟磁性体ファイバーあるいは軟磁性体ファイバーとからなる芯材と熱溶着糸がカバー材により被覆されてなることとする。

【選択図】 図1

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	平成11年 特許願 第195919号
受付番号	59900662391
書類名	特許願
担当官	坪 政光 8844
作成日	平成11年 8月 4日

＜訂正内容1＞

訂正ドキュメント

書誌

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

特許出願人「ユニチカ株式会社」の識別番号を訂正しました。

訂正前内容

【特許出願人】

【識別番号】 000004508

【住所又は居所】 兵庫県尼崎市東本町一丁目50番地

【氏名又は名称】 ユニチカ株式会社

訂正後内容

【特許出願人】

【識別番号】 000004503

【住所又は居所】 兵庫県尼崎市東本町一丁目50番地

【氏名又は名称】 ユニチカ株式会社

次頁無

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第195919号
受付番号 59900662391
書類名 特許願
担当官 坏 政光 8844
作成日 平成11年 8月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 7月 9日
【特許出願人】
【識別番号】 595051094
【住所又は居所】 東京都千代田区神田司町2丁目1番地
【氏名又は名称】 ジェイ・イー株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 000004503
【住所又は居所】 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地
【氏名又は名称】 ユニチカ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100081570
【住所又は居所】 東京都豊島区池袋3丁目28番2号 河野ビル
【氏名又は名称】 佐藤彰芳特許事務所
佐藤 彰芳

出願人履歴情報

識別番号 [595051094]

1. 変更年月日 1996年10月14日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都千代田区神田司町2丁目1番地

氏 名 ジェイ・イー株式会社

特平11-195919

出願人履歴情報

識別番号 [000004503]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地
氏 名 ユニチカ株式会社